

Docket No.: 50023-167

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Tetsuroh NAKAMURA, et al. :
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: February 21, 2002 Examiner:
For: **LIGHT SOURCE FOR IMAGE READING APPARATUS AND IMAGE READING APPARATUS**

PATENT
JC979 U.S. pro 10/078498
02/21/02

#2
J. Scott
5-3102

**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application Number 2001-046628, Filed February 22, 2001
Japanese Patent Application Number 2001-046627, Filed February 22, 2001
Japanese Patent Application Number 2001-095377, Filed March 29, 2001

cited in the Declaration of the present application. Certified copies are submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Stephen A. Becker
Registration No. 26,527

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 SAB:kjw
Date: February 21, 2002
Facsimile: (202) 756-8087

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

50023-167
Tetsuroh Nakamura
February 26, 2002

日本国特許 *McDermott, Will & Emery*
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月 22日

JC979 U.S. PTO
10/078496
02/21/02

出願番号

Application Number:

特願 2001-046628

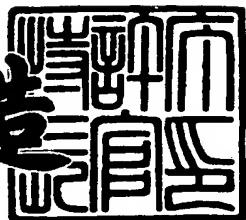
出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



2001年12月14日

出証番号 出証特 2001-3107986

【書類名】 特許願
【整理番号】 2036630023
【提出日】 平成13年 2月22日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 1/028
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 中村 哲朗
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 立川 雅一郎
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100083172
【弁理士】
【氏名又は名称】 福井 豊明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 009483
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9713946
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置の光源と画像読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する画像読み取り装置の光源において、

上記エレクトロルミネッセンス層を、電極とリードとの接続点からの距離に応じた幅としたことを特徴とする画像読み取り装置の光源。

【請求項2】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する画像読み取り装置の光源において、

上記エレクトロルミネッセンス層を、電極とリードとの接続点からの距離に応じた膜厚としたことを特徴とする画像読み取り装置の光源。

【請求項3】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する画像読み取り装置の光源において、

上記電極とリードとの接続点を長手方向に分散もしくは、連続させたことを特徴とする画像読み取り装置の光源。

【請求項4】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する上記膜層を光源とする画像読み取り装置において、

上記エレクトロルミネッセンス層を、電極とリードとの接続点からの距離に応じた幅としたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項5】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する上記膜層を光源とする画像読み取り装置において、

上記エレクトロルミネッセンス層を、電極とリードとの接続点からの距離に応じた膜厚としたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項6】 透明基板上に透明電極層、エレクトロルミネッセンス層、金属

電極の順で膜層を形成し、上記両電極に所定の電圧を印加することによって発光する上記膜層を光源とする画像読み取り装置において、

上記電極とリードとの接続点を長手方向に分散もしくは、連続させたことを特徴とする画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光源に関し、特に、画像読み取り装置の光源に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

複写機や画像読み取り装置、プリンタ、ファクシミリ、或いはファクシミリと複写機とプリンタの機能を兼備えたマルチファンクションプリンタ等の機器は、用紙或いはシート状の記録（以下、原稿と呼ぶ）に描かれた文字・図柄の形状及び位置等のイメージ読み取り装置を備えている。

【0003】

上記画像読み取り装置の光源よりよく知られているが、この焦点深度を大きくとることにより像を得ることができる利点がある。小型化・薄型化を配慮するときは、センサに導く密着方式が用いられるようになっている。

光学方式（縮小CCD方式）が従来分な光強度を得ることができ、レンズの稿面から原稿が浮いた状態でも鮮明な画しながら、大型となることから、より小型化・薄型化を配慮するときは、図5に示すように等倍正立で原稿からの情報をセンサに導く密着方式が用いられるようになっている。

【0004】

すなわち、光源としてのLEDアレイ112を原稿面斜め上方に左右対称に配列し、当該原稿面に照射された光を上記2つのLEDアレイ112の中間上方位置に配置した下記ロッドレンズアレイ121で受ける構成となっている。上記LEDアレイは例えば図17に示すように基板124上に主走査方向にLED素子125を多数配列した構成である。上記ロッドレンズアレイ121は、例えば図164に示すように、まず所定長さ、所定径の円柱形状のロッドレンズ122を、所定数隣接させて複数列に、上記LEDアレイ112の長さに対応した長さ配列し、基板

124で挟み込んだ構成になっている。

【0005】

この構成によると縮小光学方式（縮小CCD方式）に比べて、原稿面106と当該ロッドレンズ122との距離を小さくできるので装置全体をかなり小さくできることになり、また上記ロッドレンズ122の焦点距離を小さくすることによりより薄型の装置を期待することができる。ロッドレンズアレイ121の焦点距離を小さくするには、各ロッドレンズ122の径を小さくするようにすればよいが、各ロッドレンズ121の径を小さくすると、各ロッドレンズ間のクロストークやフレア光等の光ノイズが多くなりMTF（modulation transfer function）値が低下する。そこで本願出願人は特願2000-2241656にてより光ノイズの少ないロッドレンズアレイの構成（後に説明）を提案している。

【0006】

更に、上記LEDアレイを使用したとしても、当該LEDアレイに使用される光源は点光源の集合であるので、紙面と当該光源との間にある程度の距離を保たないと照射強度の均一性が確保できない欠点があり、この点で、上記LEDアレイを用いての密着方式の装置の薄型・小型化を進めるには限度があることになる。そこで本願出願人は、より薄型・小型化を図る目的で光源としてエレクトロルミネッセンス膜を用いることを特願2000-217561等で提案している。

【0007】

その構成は例えば図18に示すように、走査方向に長いガラス基板あるいは透明樹脂等の透明基板101上に透明電極膜102を形成し、その背面に光媒体としてのエレクトロルミネッセンス100膜を形成し、更にその背面に金属電極103を積層したものである。この構成の上記2つの電極102・103に所定の電圧を印加することで、上記透明電極102の前面から所定の強度の発光を得ることができる。カラー画像を得たいときにはRGBの3種の光を発光する3種のエレクトロルミネッセンスを上記透明基板101上に形成することになる。

【0008】

上記のように構成された光源を使用した読み取り装置の構成は後に説明するよ

うにLEDアレイを使用した構成とほぼ同じではあるが、光源から均一な光が原稿に照射されるので、より原稿に対して光源を近づけることができ、更に、ロッドレンズアレイを構成する各ロッドの径を小さくして焦点距離を短くすることによって、より薄型の画像読み取り装置を構成することができるうことになる。

【0009】

尚、上記エレクトロルミネッセンス100膜は、一般的な薄膜形成に用いられる蒸着等に限らず、印刷、塗布等で形成されてもよい。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように光媒体としてエレクトロルミネッセンスを用いた光源であっても種々の要因でその発光強度が位置、特に長手方向の位置に依存することになる。その要因としてエレクトロルミネッセンス膜のばらつきによる電界のばらつき、電極（特にITO電極）等の抵抗が考えられる。すなわちリードと電極との接続点からの距離が遠くなればなるほど上記リードとの抵抗が大きくなり発光強度は弱くなる。

【0011】

本発明は上記従来の事情に鑑みて提案されたものであって、エレクトロルミネッセンス膜を用いても均一な発光強度を得ることができる画像読み取り装置用の光源を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために以下の手段を採用している。エレクトロルミネッセンス膜の発光強度は、エレクトロルミネッセンス膜にかかる電界に比例するため、上記のようにリードと電極との接続点からの距離が遠い部分のエレクトロルミネッセンス膜の発光強度は弱くなる。そこで、本願発明は発光強度に応じてエレクトロルミネッセンス膜の幅を広くすることで発光強度の補償を行うようとする。

【0013】

また、電界は電位がかかる位置の距離に反比例するため、電圧降下に応じてエ

レクトロルミネッセンス膜の膜厚を薄くすることで発光強度の補償を行うようにしてもよい。

【0014】

更に、上記のように、リードと電極との接続点からの距離が遠い部分のエレクトロルミネッセンス膜の発光強度は弱くなるため、リードと電極との接続点を多数箇所に設け、電圧降下を無くすようにしてもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の画像読み取り装置用光源を示した平面図である。

【0016】

図1に示すように、走査方向に長い透明基板2上に透明電極3が積層され、その上に光媒体としてのエレクトロルミネッセンス膜1が形成され、更にその上に金属電極4が積層される構成は従来と同じである。さらに、当該光源の長手方向の一方端でリード10と電極3・4が接続される点も従来と同様である。

【0017】

本発明は図2(a)に示すように更に光媒体としてのエレクトロルミネッセンス膜1を、上記電極3・4とリード10a、10bとの接続点Pから遠くなるに従って、幅を広くしている。このような構成にするのは、電極3・4とリード10aとの接続点Pから遠くなるに従い、エレクトロルミネッセンス膜1の発光強度が減少し、該減少に伴う発光強度の補償するためである。即ち、上記接続点Pから遠くなるに従い電極の抵抗(特に透明電極3の抵抗)が大きくなり、電極間に印加された電圧が小さくなるからである。尚、透明基板1の両端に上記接続点Pを設ける場合には、当然のことながら図3(a)に示すように中央部の幅が広くなる構成とする。

【0018】

ここで、ガラス基板上(フィルム状の基板でもよい)に透明電極として0.15μmのITO電極を、さらにその上にエレクトロルミネッセンスの正孔輸送層としてTPD層(厚みが0.05μm)と、発光層としてAlq3層(厚みが0.05μm)とを形成し、更にその上に0.15μmのAl-Li合金の金属電

極を形成する。ここで図2 (a) に示すように長手方向が160mmの上記エレクトロルミネッセンス膜1が積層されている透明基板2の片側に上記接続点Pを設けた場合、当該エレクトロルミネッセンス膜1の狭い方の幅を2mmとし、広い方の幅を6mmとしたとき照度が長手方向の距離に依存しない光源を得ることができた。尚、図3 (a) に示すように長手方向が160mmの上記エレクトロルミネッセンス膜1が積層されている透明基板1の両端に上記接続点Pを設ける場合、狭い方の上記エレクトロルミネッセンス膜の幅を2mmとし、中央部分の幅を4mmとすることで照度が長手方向の距離に依存しない光源を得ることができた。

【0019】

更に、上記発光強度の減少を補償する構成として、図4 (a) に示すように上記接続点Pから遠ざかるに従い、上記エレクトロルミネッセンス膜1を薄くする構成も考えられる。即ち、上記のようにリード10a, 10bとの接続点Pからの距離に応じた電圧降下が発生するが、当該電圧降下に応じて膜厚を薄くすると両電極3、4間に印加される電界強度を均一に保つことができ、発光強度の減少を防止することができる。この構成の場合も両端に上記接続点Pを設けた場合には、図5 (a) に示すように長手方向中央部が最も薄い部分となる。

【0020】

ここで、ガラス基板上（フィルム状の基板でもよい）に透明電極として0.15μmのITO電極を、さらにその上に厚い方の膜厚が0.3μm、薄い方の膜厚が0.1μmであるエレクトロルミネッセンス膜1を形成し、更にその上に0.15μmのAl-Li合金の金属電極を形成する。エレクトロルミネッセンス膜1をこのような膜厚にすることで、図4 (a) に示すように長手方向が160mmの上記エレクトロルミネッセンス膜1が積層されている透明基板1の片端に上記接続点Pを設けることで、照度が長手方向の距離に依存しない光源を得ることができた。

【0021】

また、図5 (a) に示すように長手方向が160mmの上記エレクトロルミネッセンス膜1が積層されている透明基板1の両端に上記接続点Pを設けた場合、

厚い方の膜厚を0.2mm、薄い方の膜厚を0.1mmとすることで、照度が長手方向の距離に依存しない光源を得ることができた。

【0022】

尚、図4(a)、5(a)に示すエレクトロルミネッセンス膜1は、双方が上記接続点Pからの距離に応じた位置で同じ厚さを保つ正孔輸送層(TPD層)と、発光層(A1q3層)とから構成されている。

【0023】

図6(a)は本発明の更に別の実施例を示す平面図である。上記各実施の形態に示すように長手方向一方端あるいは両端にのみリードと電極の接続点Pを設けるのではなく、長手方向の途中にも複数の接続点Pを設ける構成となっている。これによって上記のように膜の膜厚や幅を調整しなくても、電圧が必要以上に下がることはなくなる。この観点から更に図7(a)に示す構成も考えられる。すなわち、金属膜及び透明電極のそれぞれ、あるいは透明電極に長手方向にべたに、電気抵抗の低い金属でリードを導出する。

【0024】

ここで、ガラス基板上(フィルム状の基板でもよい)に透明電極として0.15μmのITO電極を、さらにその上にエレクトロルミネッセンスの正孔輸送層としてTPD層(厚みが0.05μm)と、発光層としてA1q3層(厚みが0.05μm)とを形成し、更に0.15μmのAl-Li合金の金属電極を形成し、電極の間隔を30mmしたとき、長手方向が160mmであるエレクトロルミネッセンス膜1において照度が長手方向の距離に依存しない光源を得ることができた。

【0025】

尚、光源としてR、G、B3色のエレクトロルミネッセンスを用いた場合、図2(b)～図7(b)のように各色エレクトロルミネッセンス毎に、上記で述べたエレクトロルミネッセンス膜1の形状、上記接続点Pの数又は位置と同様の構成とすることで各色の発光強度の減少の補償をすることができる。尚R、G、B3色の配置順は図2(b)～図7(b)に示すような配置順でなくてもよい。

【0026】

以上のように構成された光源は、例えば、図8に示すようにして画像読み取り装置に組み込むようになっている。すなわち、上記のように構成した光源5a、5bを、読み取り位置Paに対して斜上方に、左右対称に配置し、また読み取り位置Paの垂直方向上方に、上記ファイバレンズ14を配置した構成となる。

【0027】

この構成において、本願発明にかかる光源に対してレンズとして従来のロッドレンズを使用する限りはその焦点距離には限度があるので、従来以上に薄型・小型化する必要がある場合、上記レンズの焦点距離を小さくする必要がある。

【0028】

そこで、図9に示すように、レンズとしてロッドレンズより細い径のファイバレンズ14を使用する。すなわち0.5mm以下の光ファイバ140を束ねることによって構成される。これによって、焦点距離を短くすることができ、全体の光路長を抑えることができるが、逆に、クロストークとフレア等の現象が顕著になる。そこで、図11に示すように、所定長さの光ファイバ140単体のそれぞれの外周に光吸収層143を形成するか、あるいは、上記図8に示すように、所定長さの光ファイバ140を複数本束ね、その外周に光吸収層141を形成したファイバ束144を形成する。

【0029】

ここで、上記ファイバ束144は、上記クロストークとフレア等の現象を防止するため、下記の関係を満たすようにする。つまり、図12に示すように、ファイバ束144の一辺の長さSを光ファイバ140の長さTで除した値が、当該光ファイバ140の中心軸Uと入射光Vとの間の角度である開口角 ω の正接値よりも大きくなる関係を満たすように、当該外径Sと当該長さT、及び当該開口角 ω を設定する。

【0030】

このように、光吸収層143を形成した光ファイバ140単体を複数本或いは光吸収層141を形成したファイバ束144の複数個を、上下が開放された所定の形状の型枠に当該光ファイバ140の長さ方向を上下に向けて径方向に並列に充填し、接着剤を各光ファイバ140の隙間に充填して固化し、脱枠する。上記

型枠の所定形状とは、当該ファイバレンズ14を用いた複写機や画像読み取り装置等が本来の機能を発揮するに必要な形状であって、通常原稿搬送方向に直角な長さの帯状となる。更に、図10に示すように成形上必要であれば上記光ファイバ140単体もしくはファイバ束144を上記型枠内で、不透明なガラス或いは樹脂等の基板142で挟み込むようにし、当該基板142と上記光ファイバ140単体相互あるいは、ファイバ束144相互を上記の方法で接着するようにしてもよい。

【0031】

また、光吸收層143を形成した光ファイバ140単体を複数本或いは光吸收層141を形成したファイバ束144の複数個を、例えば当該光ファイバ140の長さ方向を径方向に並列に密着配置し、隙間に接着剤を充填すると共に、所定形状の2枚の不透明なガラス或いは樹脂等の基板142で挟み込み、熱圧着することにより上記接着剤を固化させる方法（図示せず）がある。

【0032】

上記光ファイバ140は屈折率が軸と直角方向で外周に向かって漸次小さく（例えば、大きくなる距離の値の2乗に対応して小さく）なっており、上記光吸收層141・143がなくても原理的には光は中心方向に収束するようになっているが、現実の問題として径が細くなると、上記クロストークあるいはフレア現象が顕著になり、上記光吸收層141・143を形成することが必要となる。

【0033】

尚、上記光吸收層141・143は黒色の樹脂をコーティング、ディッピング、あるいは蒸着することで形成することができる。また、上記型枠に光ファイバ140単体あるいはファイバ束144を充填した状態で用いられる接着剤は、従来の接着剤でもよいが、上記クロストークあるいはフレア現象を防止できるような黒色等の接着剤を用いることが好ましく、これらの接着剤が上記光吸收層141となる。ここで、上記黒色等の接着剤で光吸收層を兼ねるようにする場合は、上記光ファイバ140単体あるいはファイバ束144の外周に当該接着剤を形成しておき、上記と同様に上下が開放された所定の形状の型枠を使用した方法、又は2枚の基板142で挟み込み、熱圧着する方法等で上記ファイバレンズ14を

製造する。勿論、この製造において上記黒色等の接着剤が光ファイバ140単体あるいはファイバ束144の外周の全体に行き渡るようにする。上記接着剤としては、例えば、軟化点が低いガラス或いは樹脂等を使用することができるが、この軟化点は上記ファイバレンズ14を構成する光ファイバ140や基板142等の材料よりも低いことが必要である。

【0034】

さて、ここで、上記ファイバレンズ14の備える光ファイバ140の径を、従来のロッドレンズの径の1/6である約0.1mmとし、当該光ファイバ140の長さを、当該ロッドレンズの長さの1/6である約4.0mmとした場合、上記画像読み取り装置20a・20bは、原稿9の表面に対して垂直方向の厚みが、従来の密着型の画像読み取り装置の1/6である約10mmとなる。

【0035】

図13は本願発明が適用された、画像読み取り装置を示すものであり、この場合は表裏両面が読み取ることが可能な構成となっている。もちろんこの画像読み取り装置は、ファックスに使用されてもよいし、コピー機に使用されてもよい。

【0036】

従来と同様、原稿搬送部2を構成するピックローラ31で装置内に引き込まれた原稿9は上下の送り込みローラ32a・32bによって、水平の搬送路13に送り込まれる。この搬送路13には原稿9を上下の送り込みローラ32a・32bより受け取って後方へ搬送するベルトローラ4が設けられ、原稿9の先端が所定の位置に来たときに稼働するよう制御されている。

【0037】

上記水平の搬送路13の前端付近には上下2つの画像読み取り装置20a・20bが配置され、原稿9の搬送時に上下の読み取り位置Pa・Pbで当該原稿9の両面を同時に読み取るようになっている。

【0038】

ここで、下側の画像読み取り装置20bは、図13に示す原稿面16から浮くような原稿、例えば本を見開いた状態の原稿を読み取るため、深い焦点深度が要求される。そこで、図8に示すファイバレンズ14と本願発明の光源とを下側の

画像読み取り装置20bに用いることで、読み取り装置全体を薄く設計することができる。もちろん、上下両側の読み画像読み取り装置に図8に示すファイバレンズ14と本願発明の光源を用いることにより、画像読み取り装置の薄型化をより一層図ることができるようになる。

【0039】

上記のように、原稿9の両面のイメージを読み取る場合、上下側の画像読み取り装置20a・20bの各光源からの照射光が、上下の同じ位置を照射するようになると、相互の照射光が干渉することになる。そこで、上記画像読み取り装置20a・20bの各配置を、当該画像読み取り装置20a・20bの各光源よりの照射光が上下で同じ位置とならない程度にずらせ、上記の干渉を防止するようしている。

【0040】

また、上記画像読み取り装置20a・20bは、原稿9の両面のイメージを読み取った各読み取り情報に影響を与える γ 値（濃度対センサ出力値）、階調特性等の読み取り特性を持つ。ここで、上記複写機の備える用紙等の両面に印字されるイメージの印字画質は、同等であることが望ましく、そのためには上側の画像読み取り装置20aからの読み取り情報と下側の画像読み取り装置20bからの読み取り情報が同一であることが必要となる。そこで、上記複写機は、読み取り補正手段12を備えて、上記画像読み取り装置20a・20bの各読み取り特性を補正して同一となるように構成されている。

【0041】

例えば、上記 γ 値において、原稿9からの反射光の光量（所定時間の光束の総量）とセンサ部の出力、及び γ 値の関係は図14に示すように、一般的に $\gamma > 1$ と $\gamma = 1$ 、或いは $\gamma < 1$ のグラフとなる。ここで、任意の光量値aでセンサ出力を大きくする場合は、上記読み取り補正手段12で $\gamma > 1$ となるように γ 値を補正する。同様に、上記読み取り補正手段12で $\gamma = 1$ 、或いは $\gamma < 1$ となるように補正して上記光量とセンサ出力の値の調整を行い、上下両側の画像読み取り装置の読み取り情報を同一にする。

【0042】

その他、上記複写機が備える上下両側の画像読み取り装置20a・20bのうち、上側の画像読み取り装置20aを固定して、下側の画像読み取り装置20bを移動式としてもよく、例えば従来と同様に縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた移動式としてもよい。

【0043】

この場合のイメージの読み取り動作は、まず上記原稿搬送部2に挿入された原稿9を上記ピックローラ31及び送り込みローラ32a・32bが上記読み取り部6に搬送する。

【0044】

これにより、原稿9は、上記固定式の画像読み取り装置20aによって読み取られながら水平の搬送路13に送り込まれるが、搬送路13の下側にはガラスよりなる読み取り台（図示せず）が配置されており、原稿9が当該読み取り台に載置された状態で、ベルトローラ4は一旦停止し、光源である上記の蛍光灯（すなわち読み取り位置Pb）が移動する。そして、上記画像読み取り装置20bによる読み取りが終了すると、更に上記ベルトローラ4が稼働して原稿9を排出するようになっている。

【0045】

このように、下側の画像読み取り装置20bを縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた移動式とともに、上記ガラスの原稿台上に原稿9を上から載置できる現状のコピー機と同様の構成とすることによって、本等の原稿搬送部2で送り込むことが出来ない原稿にも対応することができる事になる。

【0046】

勿論、上記のように縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた下の画像読み取り装置20bを移動するのではなく、蛍光灯を所定位置に固定しておき、ベルトローラ4によって搬送される原稿9に対応して読み取る構成も可能である。

【0047】

ところで、上記は本発明の光源を利用した画像読み取り装置を複写機に適用した場合であるが、その他、ファクシミリや画像読み取り装置、或いはマルチファンクションプリンタ等にも同様に適用できる。

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように本願発明は、長手方向に均一な強度の光を発光することができる、画像読み取り装置の光源として利用したとき、鮮明度が位置に依存しない画像を得ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像読み取り装置用光源を示した平面図である。

【図2】

エレクトロルミネッセンス層の幅が接続点から遠くなるに従って広くなる光源を示した平面図である。

【図3】

膜層の両端に接続点を設けた光源を示す平面図である。

【図4】

エレクトロルミネッセンス層の膜厚が接続点から遠くなるに従って薄くなる光源を示した平面図である。

【図5】

膜層の両端に接続点を設けた光源を示す平面図である。

【図6】

長手方向にも複数の接続点を設けた光源を示す平面図である。

【図7】

金属電極及び、透明電極の長手方向にべたに、電気抵抗の低い金属でリードを接続した光源を示す平面図である。

【図8】

画像読み取り装置に組み込んだ光源を示す平面図である。

【図9】

画像読み取り装置が備えるファイバレンズの斜視図である。

【図10】

画像読み取り装置が備えるその他のファイバレンズの斜視図である。

【図11】

ファイバレンズを構成する光ファイバの斜視図である。

【図12】

ファイバレンズのA-A'断面図である。

【図13】

両面読み取りを行う複写機の構成図である。

【図14】

読み取り補正手段の γ 値による補正の一例を示した図である。

【図15】

従来の密着方式の画像読み取り装置の構成図である。

【図16】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備えるロッドレンズアレイの斜視図である。

【図17】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備える光源の斜視図である。

【図18】

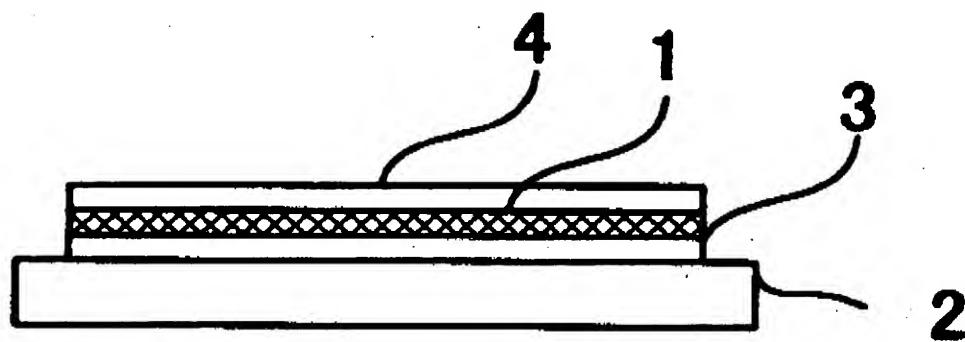
エレクトロルミネッセンス膜を用いた光源の斜視図である。

【符号の説明】

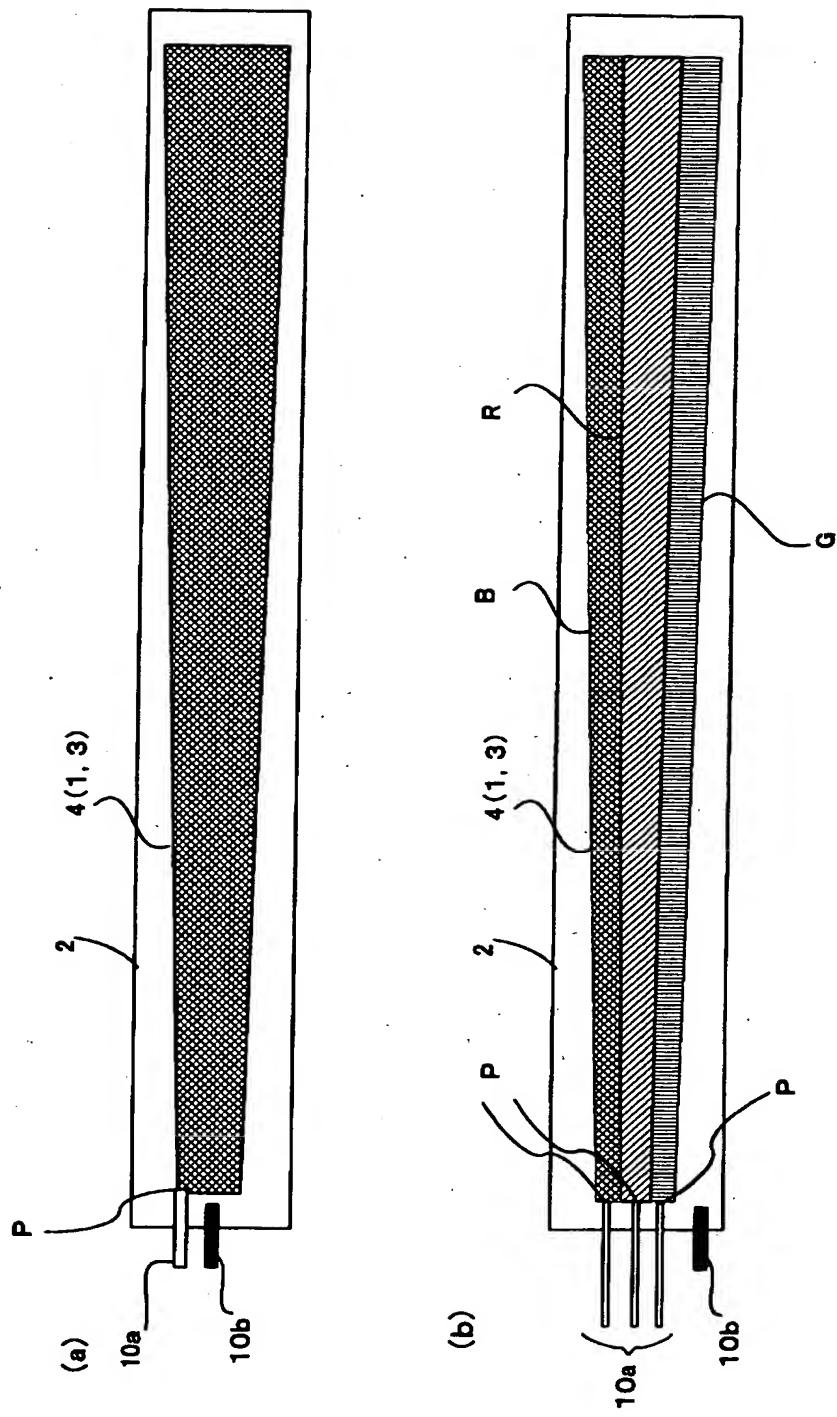
- 1 エレクトロルミネッセンス膜
- 2 透明基板
- 3 透明電極
- 4 金属電極
- P 接続点

【書類名】 図面

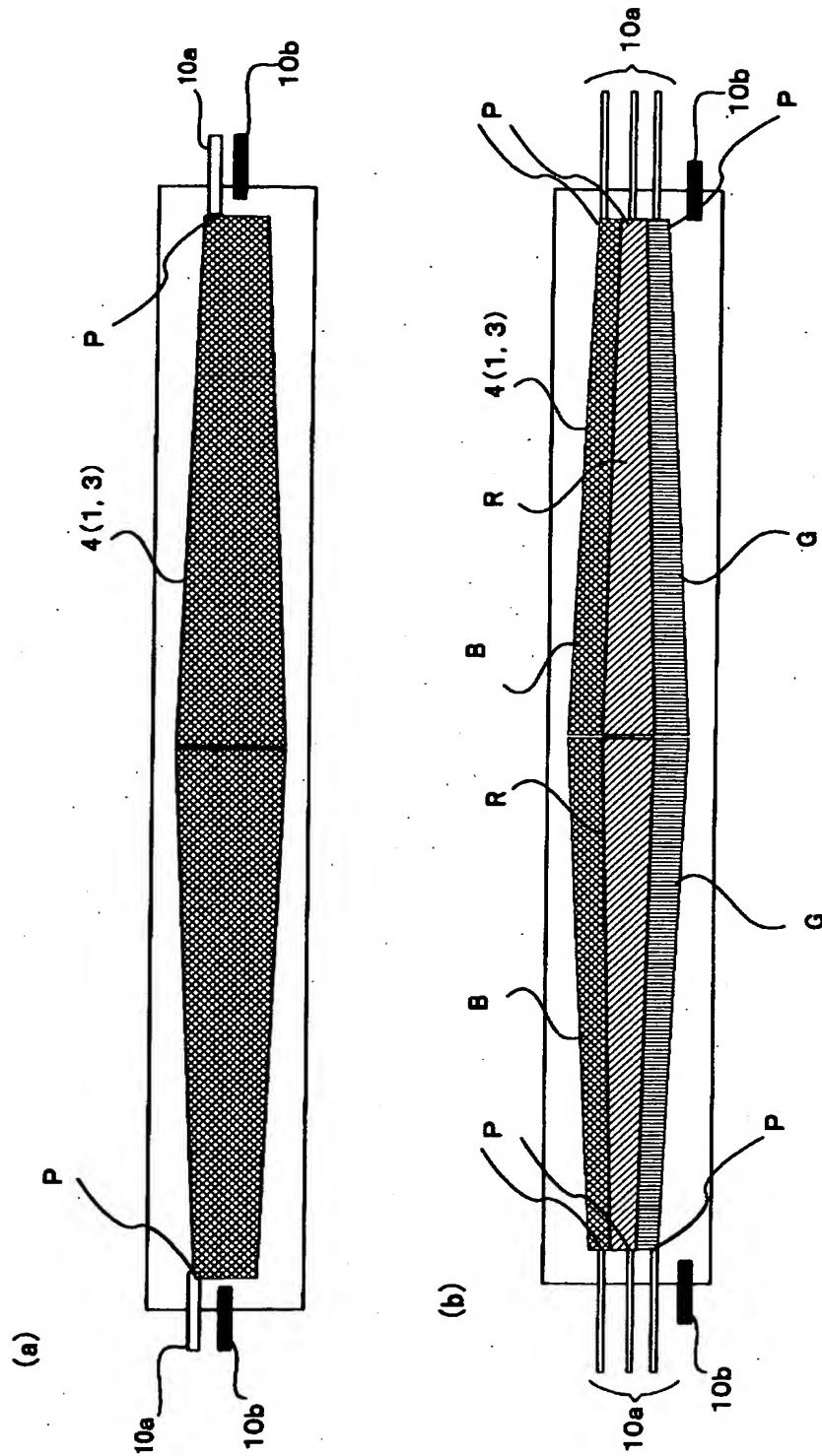
【図1】



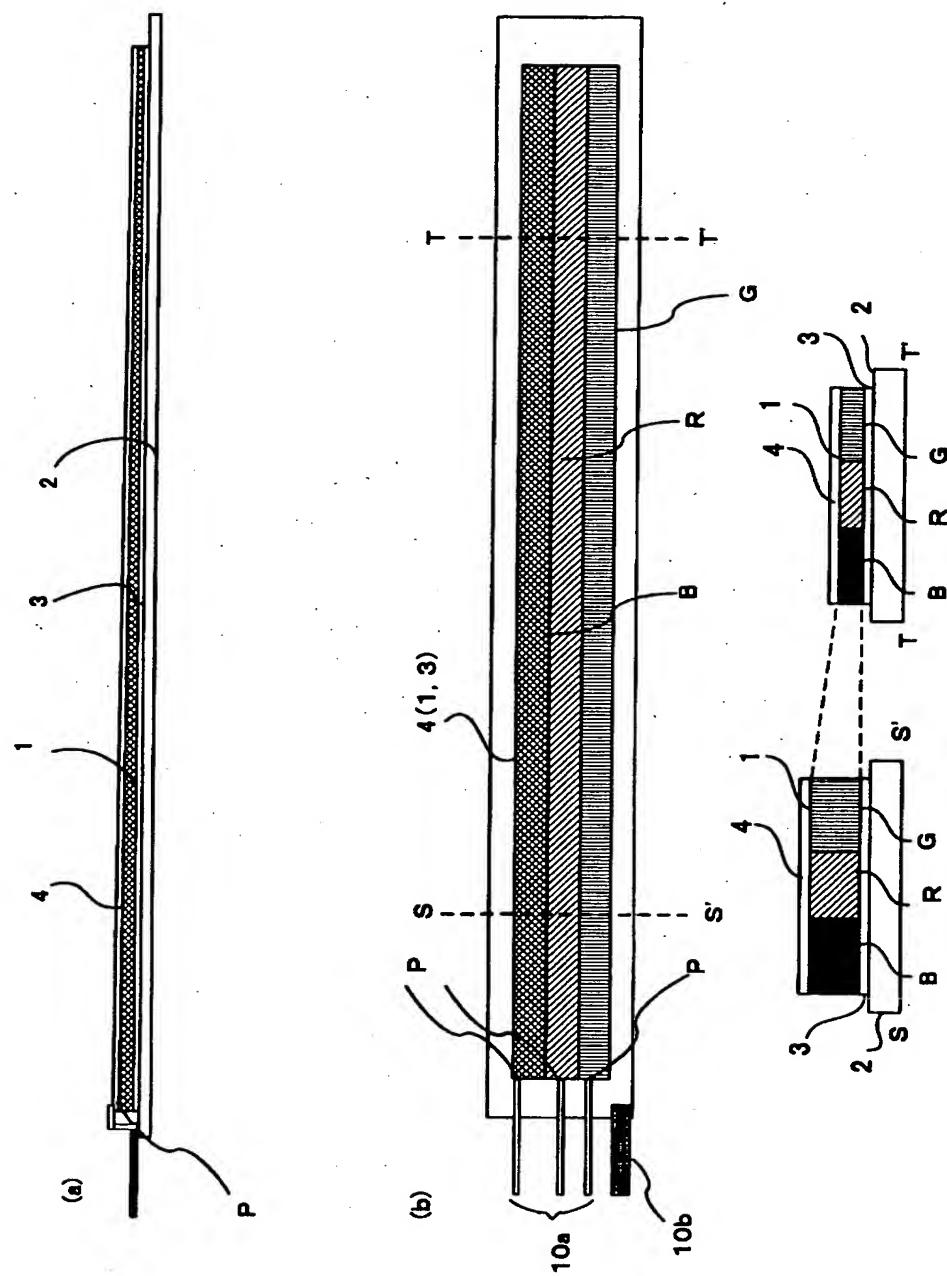
[図2]



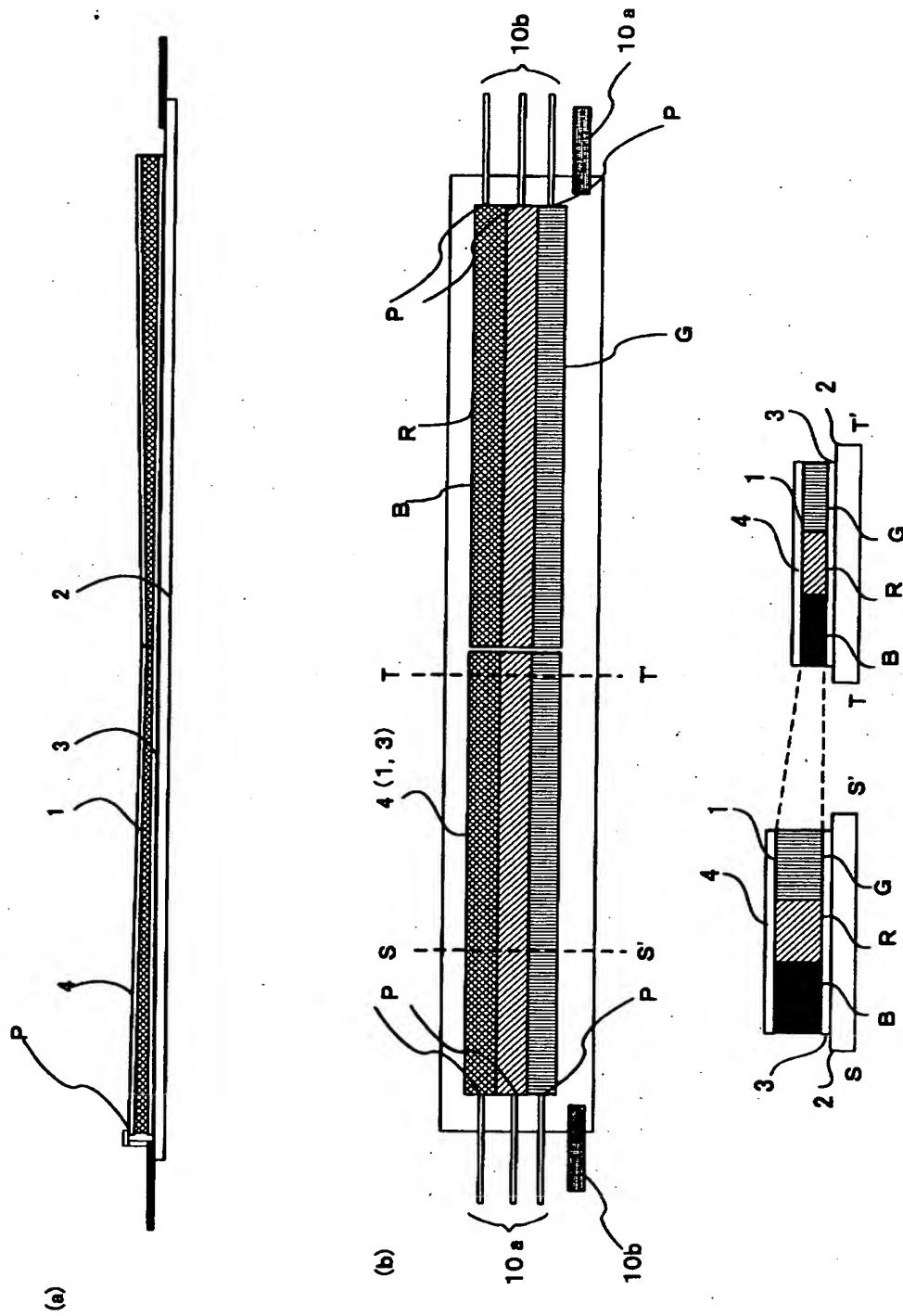
【図3】



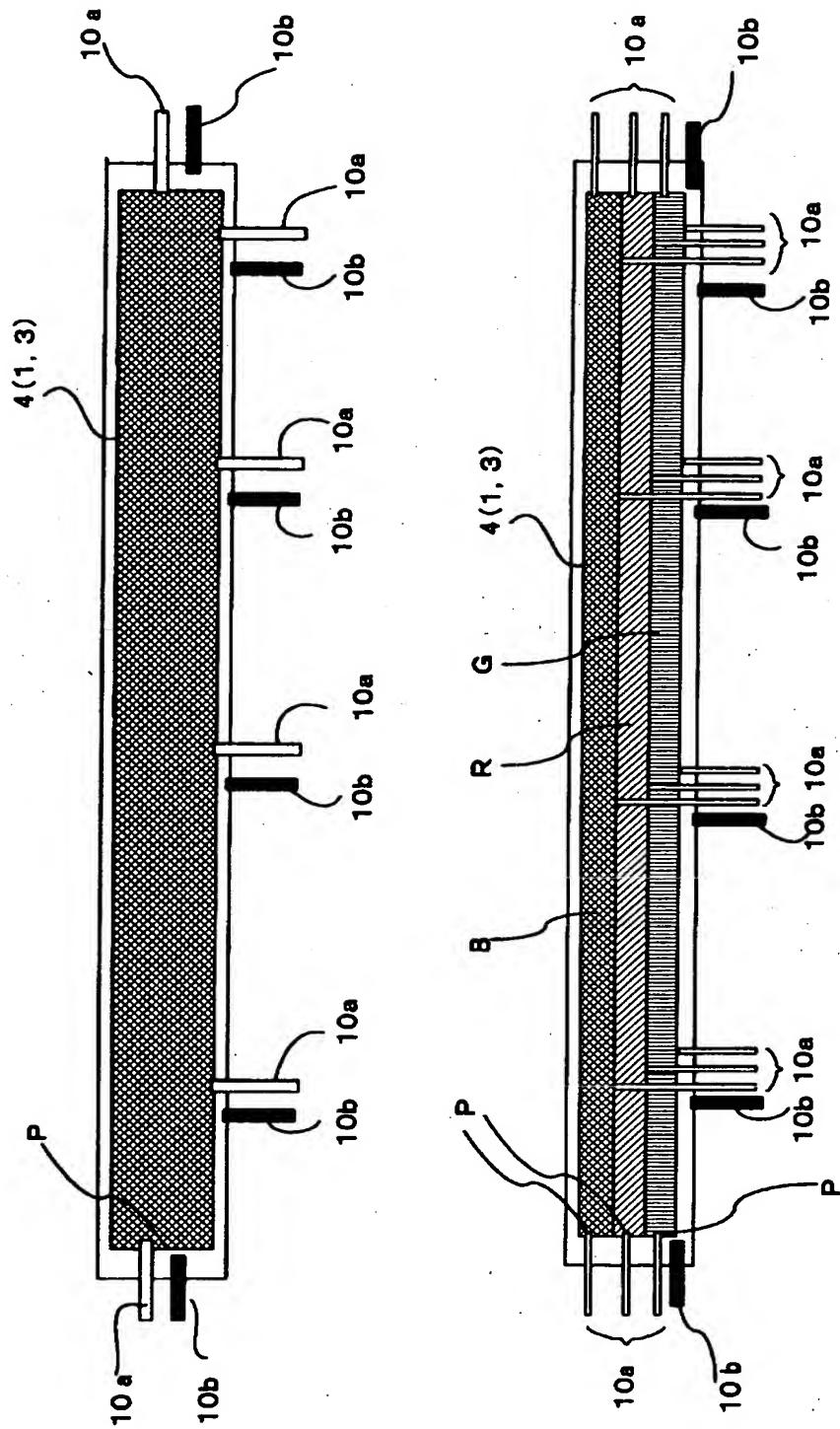
【図4】



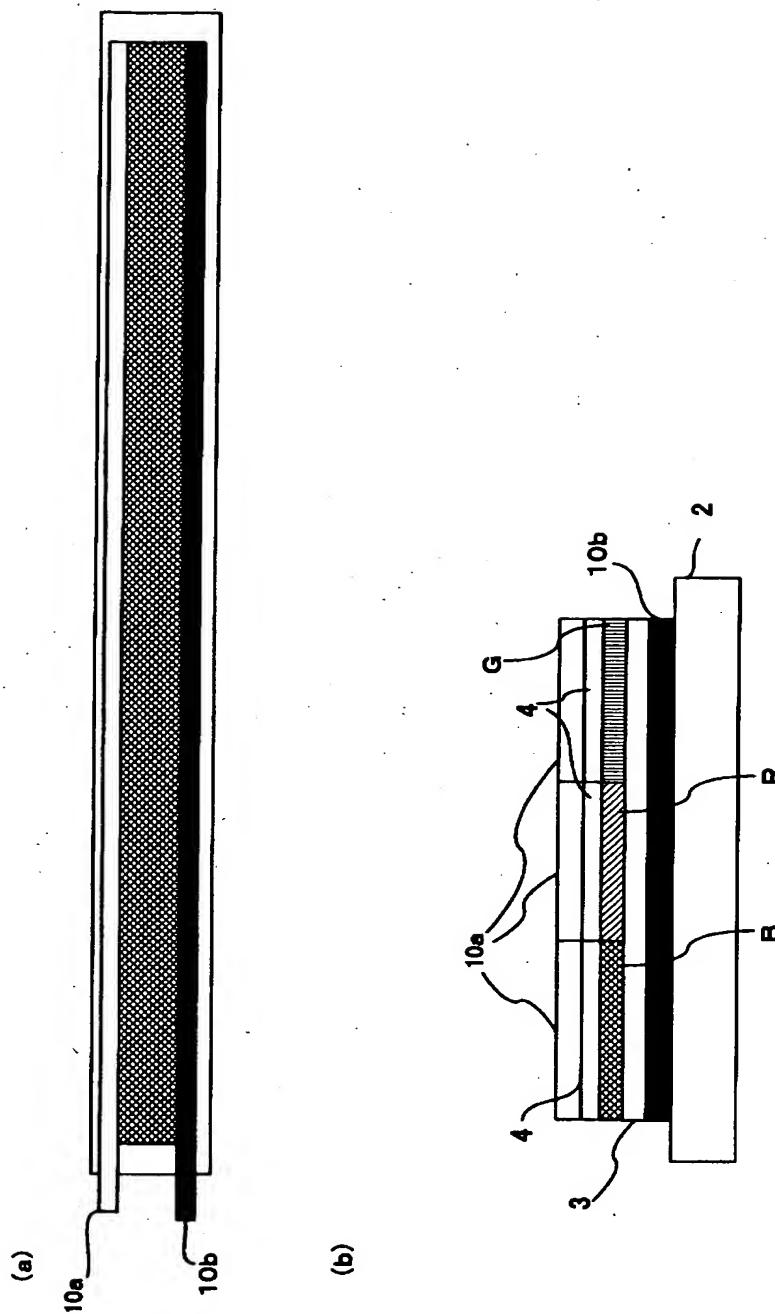
【図5】



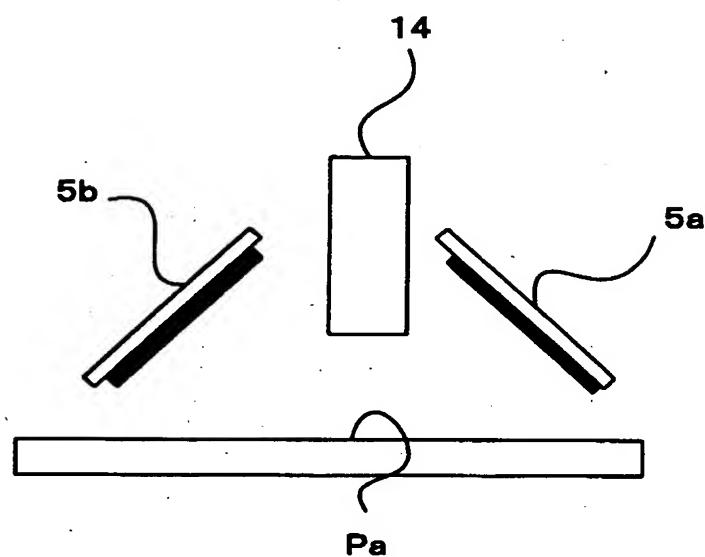
【図6】



【図7】

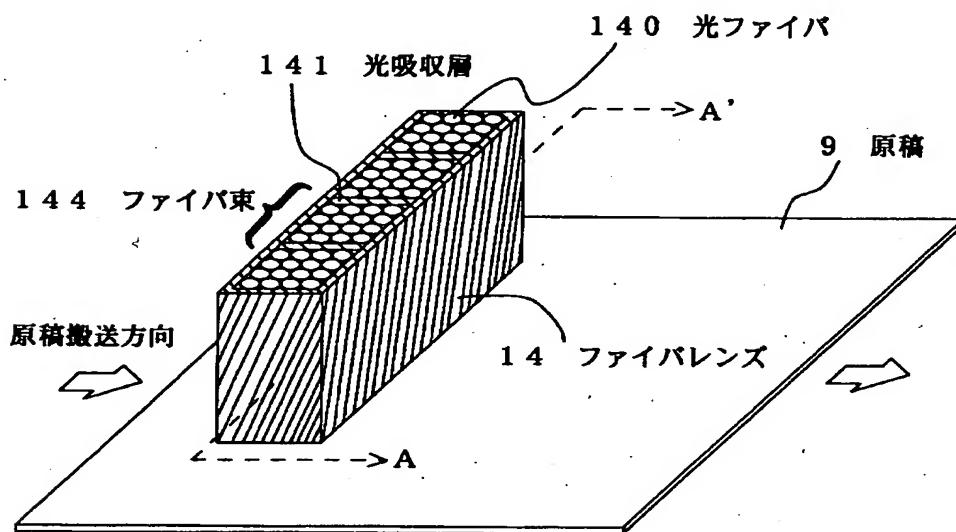


【図8】



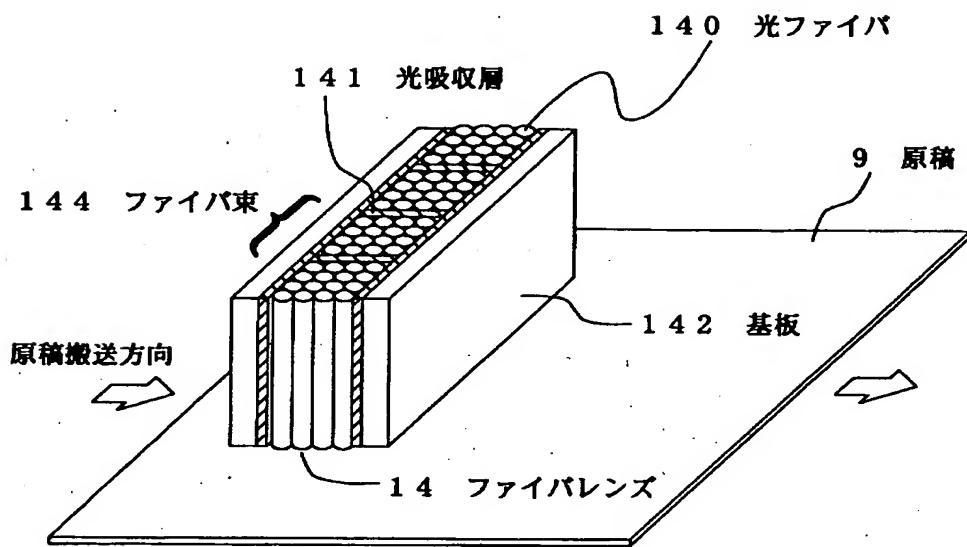
【図9】

本発明の画像読み取り装置が備えるファイバレンズの斜視図



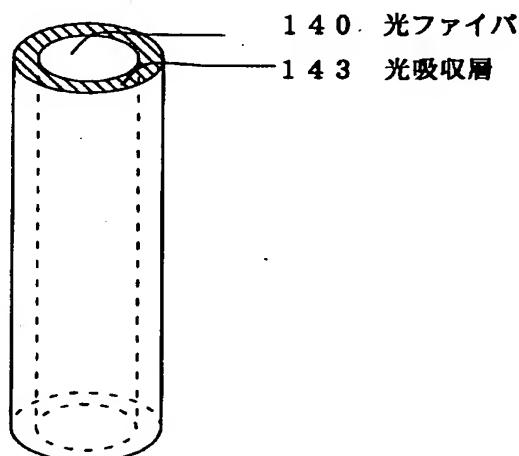
【図10】

本発明の画像読み取り装置が備えるその他のファイバレンズの斜視図



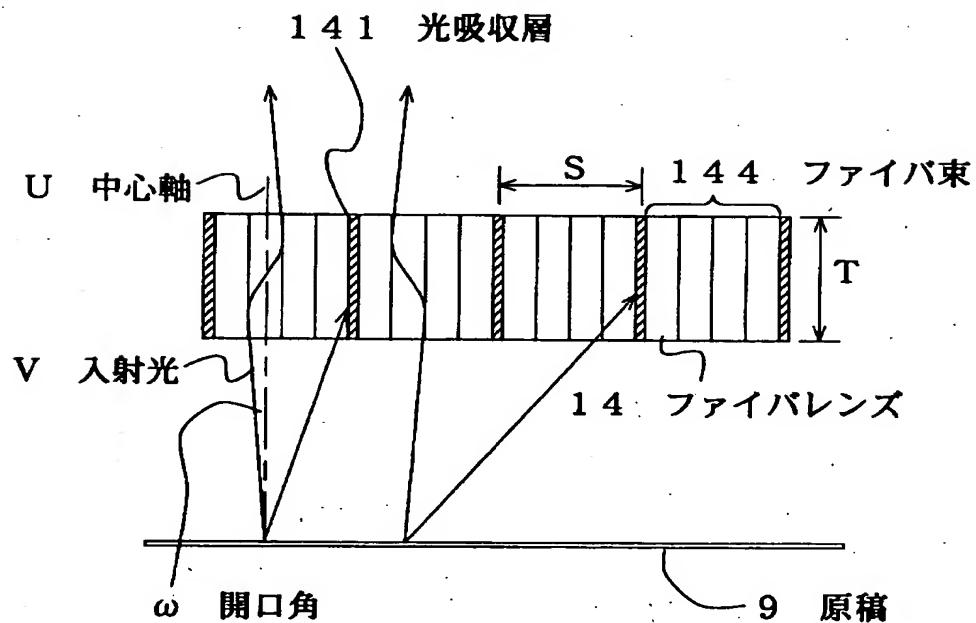
【図11】

ファイバレンズを構成する光ファイバの斜視図



【図12】

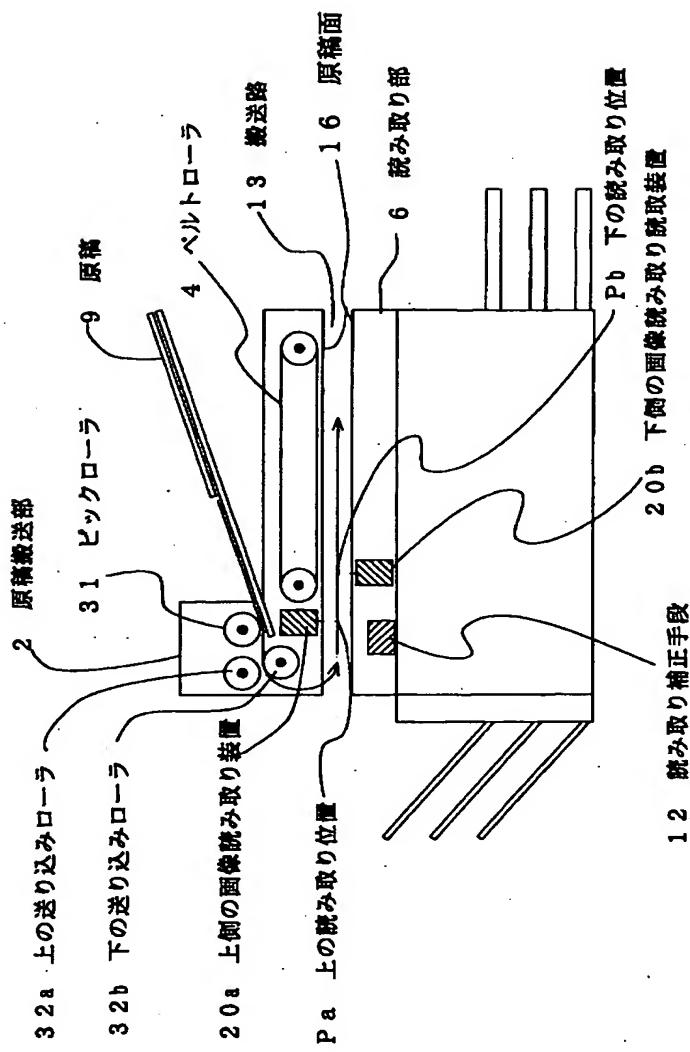
ファイバレンズのA-A' 断面図



$$\left\{ S/T > \tan \omega \right.$$

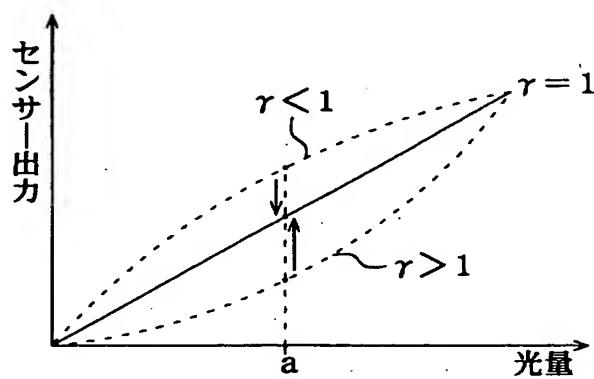
【図13】

両面読み取りを行う複写機の構成図



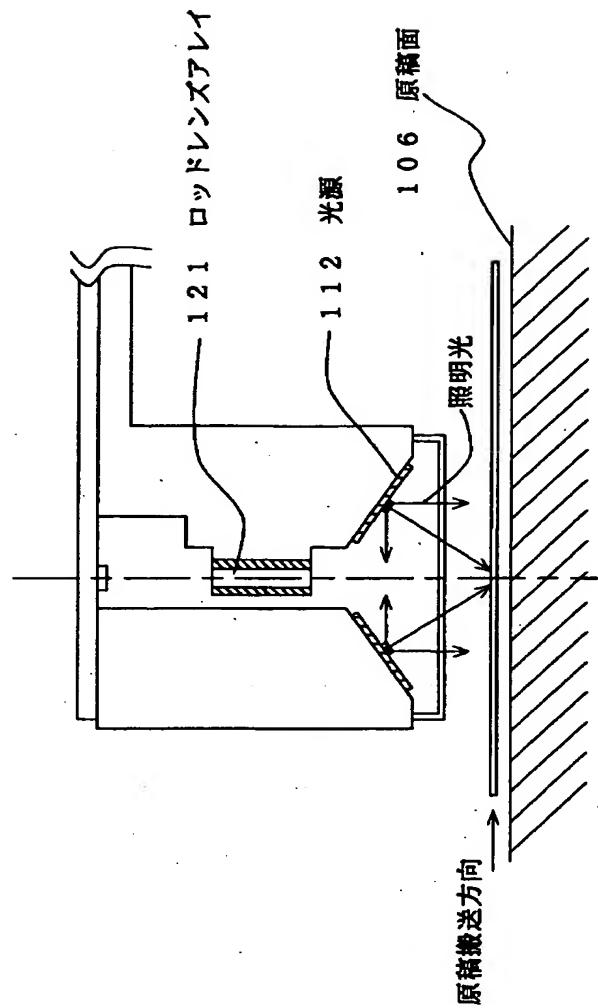
【図14】

読み取り補正手段の γ 値による補正の一例



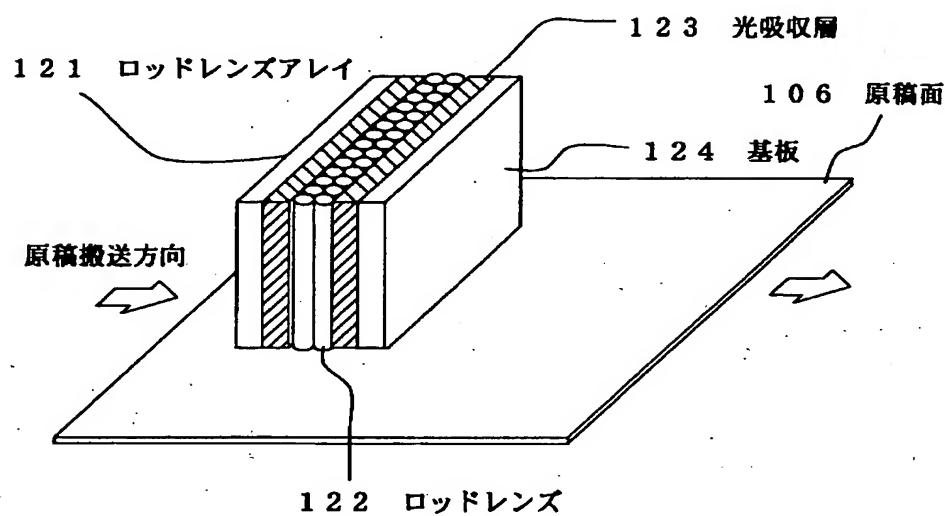
【図15】

従来の密着方式の画像読み取り装置の構成図



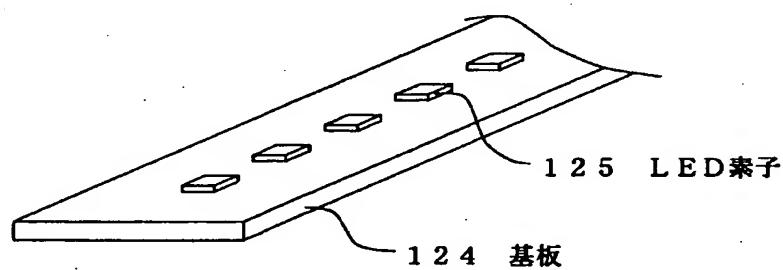
【図16】

従来の密着方式のイメージ読取装置が備えるロッドレンズアレイの斜視図

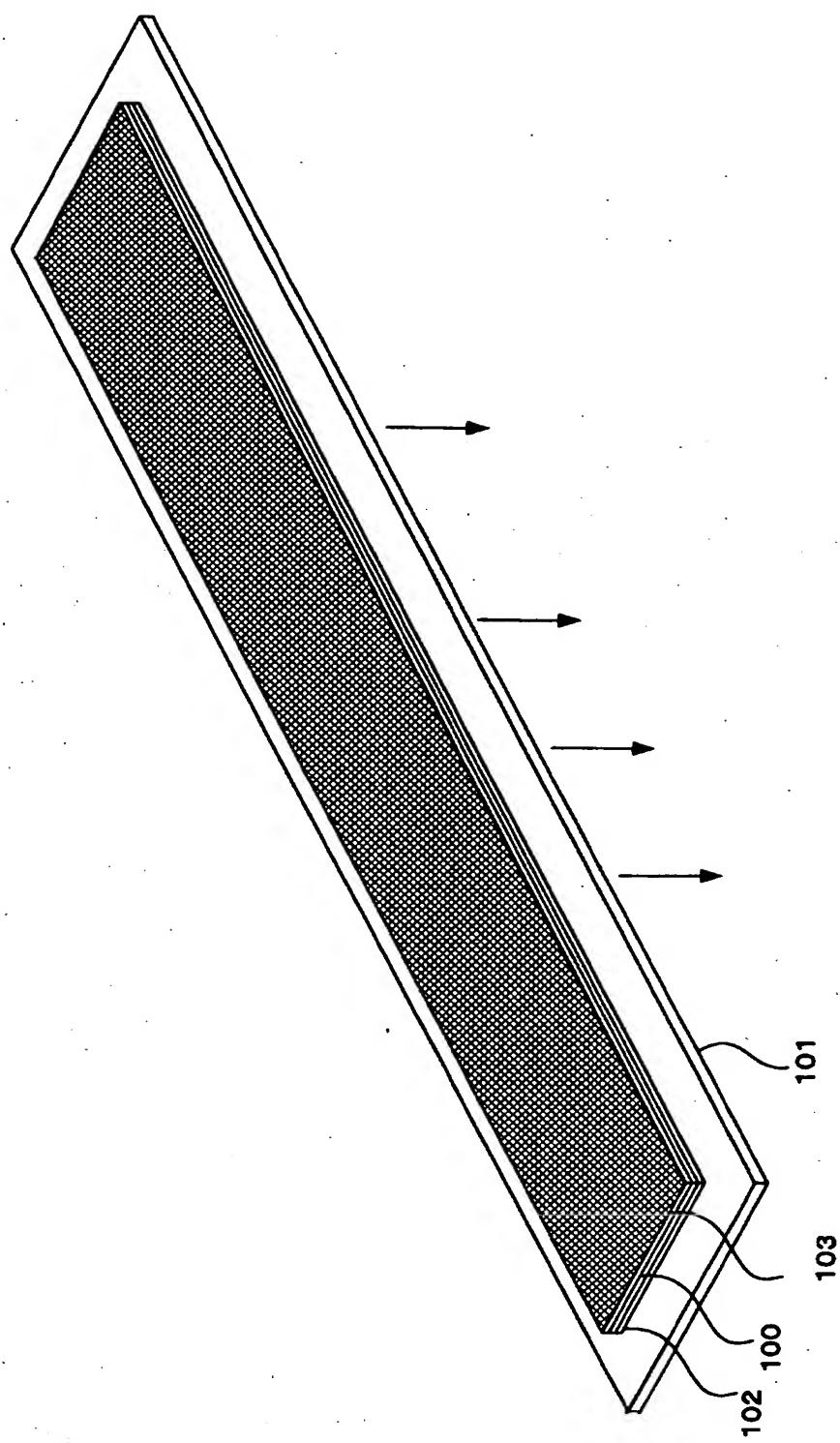


【図17】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備える光源の斜視図



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光媒体としてエレクトロルミネッセンスを用いた光源であっても種々の要因でその発光強度が位置、特に長手方向の位置に依存することになる。

【解決手段】 本願発明は電界に応じてエレクトロルミネッセンス膜の幅又は膜の厚みを決定している。また、リードと電極との接続点を多数箇所に設け、電圧降下を無くすようにしている。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社